

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—119572

⑪ Int. Cl.³

B 62 D 55/24

// B 65 G 15/36

識別記号

庁内整理番号

6927—3D

7539—3F

⑬ 公開 昭和55年(1980)9月13日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 弾性無限軌道帯

① 特 願 昭54—24588

② 出 願 昭54(1979)3月5日

⑦ 発 明 者 富樫清郎

横浜市戸塚区柏尾町827

⑧ 出 願 人 プリヂストンタイヤ株式会社
東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑨ 代 理 人 弁理士 岩崎治

明 細 書

1 発明の名称 弾性無限軌道帯

2 特許請求の範囲

(1) クローラ主体のゴム質中に、その周方向に横並べして配列埋設した張力保持コードと、スプロケットホイールから伝達される駆動力を受ける心金を一定間隔を置いて埋設したクローラであつて、相隣る心金間にスプロケットと係合するための係合孔を備え、心金は張力保持コードの内周側に配置し、心金と張力保持コードとの間に、ゴム硬度70°JIS以上のゴムよりなるゴム薄層を介入し、心金と張力保持コードとクローラ主体とを弾性的に接合してなる弾性無限軌道帯。

(2) ゴム硬度70°JIS以上のゴムよりなるゴム薄層の幅は、張力保持コードの横幅と少くとも同じ幅度の幅を有する特許請求の範囲第1項記載の弾性無限軌道帯。

(3) ゴム硬度70°JIS以上のゴムよりなるゴム薄層内に補強布を埋設してなる特許請求の範囲

第1項記載の弾性無限軌道帯。

(4) ゴム硬度70°JIS以上のゴムよりなるゴム薄層内に短繊維を混入してなる特許請求の範囲第1項記載の弾性無限軌道帯。

(5) クローラ主体のゴム質は、ゴム薄層のゴム質よりも低硬度である特許請求の範囲第1項記載の弾性無限軌道帯。

3 発明の詳細な説明

本発明は、不整地走行時における耐久性の劣化を防止し、衝撃的に加わるトルクの緩和を図つた弾性無限軌道帯に係り、特に外傷が生じた場合でも割離の生じ難い弾性無限軌道帯を提供することを主目的とするものである。

本発明の他の目的は、構造的に脱輪防止機能を有し、かつ製造過程中においても心金と張力保持コードとの位置関係を一定に保持しうるすぐれた弾性無限軌道帯を提供することにある。

従来、スチールコードからなる張力保持コードとスプロケットホイールから伝達される駆動力を受ける心金とをゴムクローラ主体の内部に埋設し

(1)

(2)

た弾性無限軌道帯は知られている。この公知の弾性無限軌道帯は心金と張力保持コードとの接着力を向上させるために、心金と張力保持コードとの間にキャンパスからなる緩衝層を介在させ、緩衝層によつて心金と張力保持コードとの直接接触を防止するようにしてあるが、この種の弾性無限軌道帯は緩衝層がややもすると心金または張力保持コードに直接接触して接着力を減殺するおそれがあり、また弾性無限軌道帯のゴムクローラ主体に外傷が生じ傷が緩衝層に達すると緩衝層を境にして割離を引き起こし、やがて傷の部分から水分などが緩衝層内に浸入し、緩衝層を透してクローラ主体内部に浸透して割離部分を生長させ、クローラ全体の割離を必至進行させる傾向がある。更にはクローラ主体が全体的に縦方向および横方向における剛性の不足から、走行時に転輪から外れ易い傾向があり、転輪防止のために弾性無限軌道帯の剛性の増大が望まれていた。

本発明は、心金と張力保持コードとの間に介在された緩衝層に代り、ゴム硬度70°JIS以上の

(a)

図面に示す実施例について本発明の弾性無限軌道帯の構成を説明すると、第1図ないし第3図に示すように、クローラ主体1のゴム質中スチールコードからなり可撓性を有する張力保持コード2とスプロケットホイールから伝達される駆動力を受ける心金3を周方向に一定間隔を置いて配置する。心金3は金属あるいはプラスチックなどで作られ、第3図に示すものにあつては外れ止め突起4を備える。

この心金3は張力保持コード2の内周側に配置し、張力保持コード2と心金3との間にゴム硬度70°JIS以上のゴムよりなるゴム薄層4を介入する。心金3を張力保持コード2の内周側に配置することによりスプロケットホイールにクローラ主体1を巻き掛けた場合に張力保持コード2は心金3をタガ状にスプロケットホイールに締め付け、心金3が離脱しようとする動きを抑制する。心金3と張力保持コード2との間に介入するゴム薄層4はゴム硬度70°JIS以上の硬度を有し、好ましくは張力保持コード2の幅よりその1.0%

(b)

ゴムよりなるゴム薄層を心金と張力保持コードとの間に介入することにより従来の欠点を改善してなる弾性無限軌道帯を提供するものである。

すなわち、本発明の特徴は、クローラ主体のゴム質中に、その周方向に横並べて配列配置した張力保持コードと、スプロケットホイールから伝達される駆動力を受ける心金を一定間隔を置いて配置したクローラであつて、相隣る心金間にスプロケットと係合するための係合孔を備え、心金は張力保持コードの内周側に配置し、心金と張力保持コードとの間にゴム硬度70°JIS(JIS K 6301)以上のゴムよりなるゴム薄層を介入し、心金と張力保持コードとクローラ主体とを弾性的に接合してなる弾性無限軌道帯に係り、好ましくは前記ゴム薄層の横幅を張力保持コードの横幅以上とするのがよく、さらにこのゴム薄層を後述する手段により補強することが望まれる。なおゴム薄層の硬度は70°JIS以上の性状を有するもので、この硬度はクローラ主体のゴム硬度よりも高いものである。

(c)

～20%増とする。勿論目的によつてはゴム質の全幅にわたつて該ゴム薄層を介入することも可能である。

ゴム薄層4は張力保持コード2と心金3との直接接触を防ぎ接着力の増大を図り、かつ張力保持コード2の疲労切斷と成程加硬時の乱れなどを防止し、さらにスプロケットホイールにクローラ主体1を巻き掛けて走行した際に、心金3がスプロケットホイールからの駆動を受けて押し出されようとするのを弾性的に張力保持コード2に伝達し、その間の衝撃を緩和して破損を防止する。さらにまたクローラ主体1に外傷が生じた場合に、傷が生長するのを防止してセレーションの進行を抑制する。このゴム薄層4には、合成繊維、ガラスファイバー、金属繊維などからなる補強布を埋入することができ、また綿、合成繊維、ガラスファイバー、ロクワーム、アスベスト、金属繊維などの短繊維の補強材を混練したものを使用することもできる。特に後者の場合は、単なる補強布と異なり水分などを閉鎖することなくゴム薄層4を

(d)

補強してその剛性を高めることができるから、張力保持コード2の位置を正確に保ち、かつセパレーションの進行を抑制することを可能とする。

かかるゴム層4の厚さは0.5mm～3mmが適当で、このゴム厚を変えることにより張力保持コード2と心金3との間隔を調整でき、またクローラ主体1の剛性も調整することができるものである。

図中、6はスプロケットとの係合孔、7は接地部のラダを示す。

本発明の弾性無限軌道帯はクローラ主体1のゴム質中に、高硬度のゴム層4が介入されているため、加減速時においてゴムの横流れが少く張力保持コード2のゴム流れによる乱れを防止し、かつ心金3と張力保持コード2との接触を完全に防止し所望の間隔を正確に現出することができるようにつたものである。この特徴は、弾性無限軌道帯の製品寿命の向上となり、さらにゴム質中に高硬度のゴム層4が介入されていることにより縦方向および横方向の剛性の増大につながり、特に横方向に大きく広げて介入させることによ

(7)

差べ、下金型4上の心金3の上に予め張合せ成形した前記張合せ体7のゴム層側が張合するようになり、かつ階段状にずらして重ね合わせ（第7図参照）した後、上金型5を当接して加圧し、加熱加圧して接地面側ベースゴム8と張力保持コード2とゴム層4と心金3および内周面側ゴム8とを一体化し、相隣る心金3、3間にはスプロケットに係合するための係合孔6を、また接地面側にラダ7を加熱加圧時に突設させるのである。

このようにして作られた帯状のクローラ主体はその両端部の階段状部をたがいに重ね合わせて接合し無端状にするものである。

張力保持コード2上に張設圧着するゴム層4は、張力保持コード2が成置加減中に乱れるのを防止し、かつその位置を正確に保つ役割を果たすものであるが、張力保持コード2のコーティングゴム自体を予め半加減状態にしてかけば、さらにその乱れ防止効果を助長できる。

下金型4は第8図に示すように、台板9に張着され適宜の案内位置により上金型5に対してその

(8)

り、剛性が高くなり、作業時における転輪からの軌道帯の脱輪を効果的に防止できるようになつたもので、以上の特徴を発現させるゴム層4のゴム硬度は、70°JIS以上で、好ましくは75°～95°（JIS K 6301）の範囲において著しい効果のあることが判明した。

第4図に示す他の実施例はゴムクローラ主体の内周面にクローラ主体1と一体的に外れ止め突起5を設け、心金3が金属などの板で作られたものである。

本発明の弾性無限軌道帯を製造するには、第6図に示すように、厚帯状の接地面側ベースゴム8の上に一定間隔に配列した張力保持コード2を左右に間隔Lを置いて設置し、この張力保持コード2の上に少なくとも張力保持コード2と同じ幅を有し加減後のゴム硬度が70°JIS以上となるように配合されたゴムよりなるゴム層4を張設圧着して張合せ体7を作り、次いで下金型4上に帯状の内周面側ゴム8を左右に間隔を置いて設置しこのゴム8上に心金3を周方向に一定間隔を置いて

(9)

長手方向に出入自在とすることにより、内周面側ゴム8と心金3および張合せ体7の組込みを容易にすることができる。

このようにして第1図に示したものと同形の弾性無限軌道帯が得られる。この弾性無限軌道帯について、そのクローラ主体のゴム質中に埋設された心金が完全に脱落するに至るまでの寿命についての試験を行った。

試験に用いたクローラ主体のゴム質の硬度は、60°JISであり、介入するゴム層4の硬度を変化させた。またその厚さは2mmのものを使用した。

試験方法は一本の心金を挟んでスプロケット係合孔にフックを掛け、最小荷重125kg、最大荷重1000kgの繰り返し負荷を加え心金脱落に至るまでの寿命（寿命指数で表示）を測定した。

測定結果を第9図に示す。測定Aはゴム質全体をゴム硬度60°JISのもので製造した弾性無限軌道帯の測定結果で、寿命指数は約5である。一方、測定Bはナイロン張補強布を心金と張力保持コードとの間に挿入した従来品にかけるものであ

(10)

るがその寿命指数は約50を示す。

測定0.1〜0.3は硬度70°〜95°のそれぞれの硬度を有するゴム層4を介した本発明による弾性無膜軌道帯の測定値を示す。この測定結果から明らかのように、70°J I B以上の硬度を有するゴム層4を介することによつて著しい寿命延長が達成されることが判明した。

すなわち、例えば硬度75°J I Bのゴムを使用した0.3の場合はAの寿命指数8に対して約40倍の寿命指数280を示し、ナイロン製補強布を介させたBに対しては約4倍の寿命指数を保有することが分かった。図からも明らかのように硬度95°J I Bのゴム層を使用するとさらに著しい効果を実現する。

以上のように、本発明によれば、不整地走行時に衝撃的に加わるトルクの緩和と、クローラ主体1に外傷が生じた場合でも張力保持コード2と心金3との間に介入されたゴム層4は傷が生長するのを抑制し、かつ外部から侵入しようとする水分などを遮断してセレーションの進行を防止で

(11)

きる。

また高硬度のゴム層4はクローラ主体の縦方向および横方向の剛性を増大し、走行時に外力によりクローラ主体がねじれたり波打つのを防ぎ脱輪を防止する効果がある。

さらにその製造時に於いて、ゴム硬度70°J I B以上のゴムよりなるゴム層4は張力保持コード2の乱れを防止し、張力保持コード2の位置を正確に保ち、また張力保持コード2と心金3との間隔を調整できるなどの効果を実現する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の弾性無膜軌道帯の一部切欠平面図、第2図は長手方向断面図、第3図は横方向断面図、第4図は他の実施例の横方向断面図、第5図は成形時の説明図で横方向断面図、第6図は張合わせ体の斜視図、第7図は成形時の説明図で長手方向断面図、第8図は加硫後の横方向断面図、第9図は本発明の寿命効果を示すグラフである。

1—クローラ主体、2—張力保持コード、3—心金、4—ゴム層、5—外れ止め突起、6—係

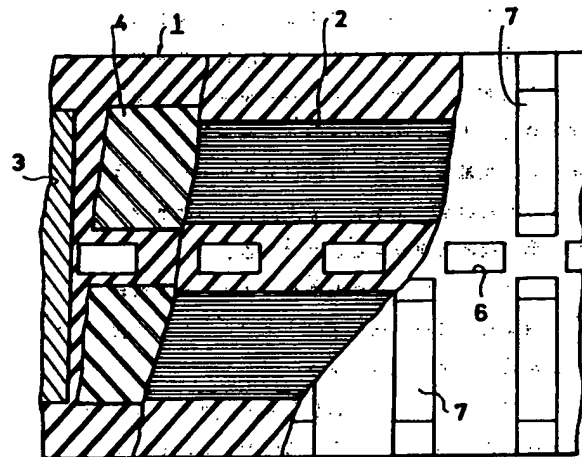
(12)

合孔、7—ラゲ、a—ベースゴム、b—張合させ体、c—内周面側ゴム、d—下金型、e—上金型。

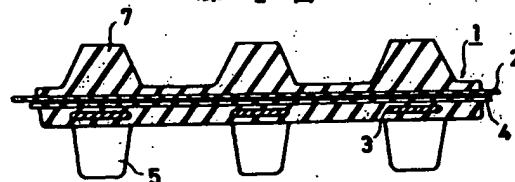
特許出願人代理人

弁理士 岩 崎 浩

第 1 図

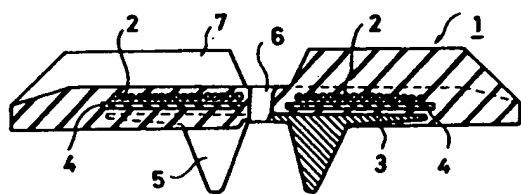


第 2 図

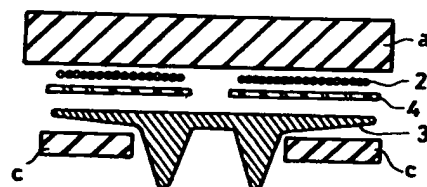


(13)

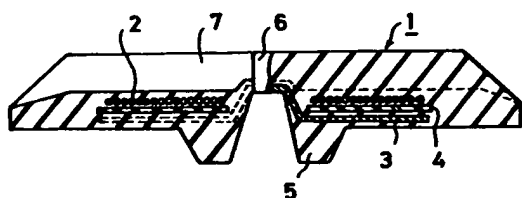
第 3 図



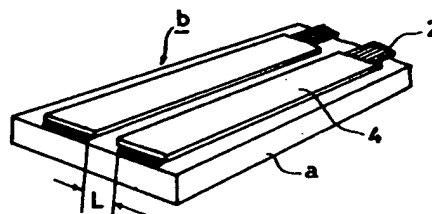
第 5 図



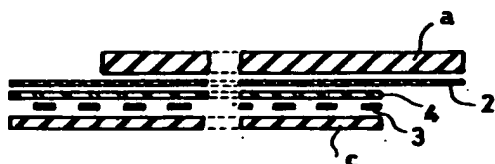
第 4 図



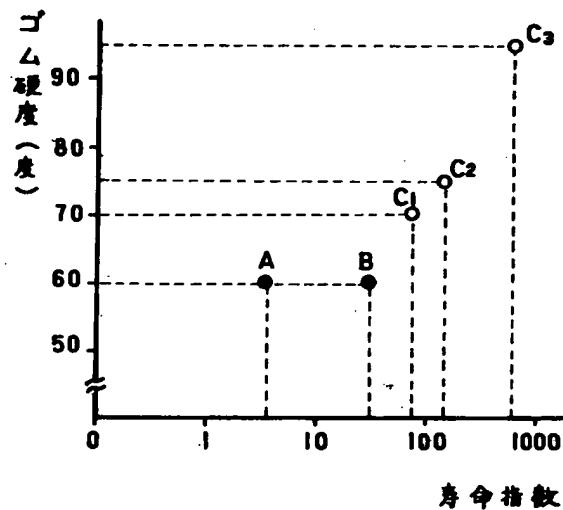
第 6 図



第 7 図



第 9 図



第 8 図

